

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-212563
 (43)Date of publication of application : 15.08.1997

(51)Int.Cl. G06F 19/00
 G06F 17/60
 // G01C 21/00

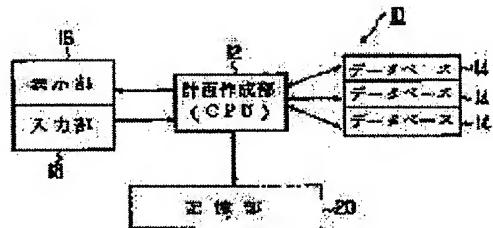
(21)Application number : 08-016241 (71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP
 (22)Date of filing : 31.01.1996 (72)Inventor : KANEMITSU HIROYUKI

(54) TRIP PLAN GENERATING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make use of facilities at optimum time with ease by storing visit recommendation times by the purposes of visits to the facilities, and retrieving the visit recommendation time corresponding to the purpose of a visit and generating a trip plan.

SOLUTION: A tourist inputs information on facilities that he or she likes to visit through an input part 18. At this time, the trip days, a starting point, a return point, etc., are also inputted. Then the purpose of the visit to the inputted facilities is inputted. A retrieval part included in a plan generation part 12 retrieves the visit recommendation time corresponding to the purpose of the visit to the facilities from a data base 14. After the visit recommendation time is retrieved, the plan generation part 12 acquires basic stay hours by the facilities which are held in a storage part 20. Then the plan generation part 12 calculates an optimum movement route on the basis of the inputted starting point, visit facilities, and return point. At this time, the needed time is calculated from distance information, traffic history information, etc., from the data base 14 to specify the start tie and return time.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-212563

(43)公開日 平成9年(1997)8月15日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 6 F 19/00
17/60
// G 0 1 C 21/00

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 6 F 15/26
G 0 1 C 21/00
G 0 6 F 15/21

技術表示箇所
H
Z

審査請求 未請求 請求項の数8 O.L (全11頁)

(21)出願番号

特願平8-16241

(22)出願日

平成8年(1996)1月31日

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 金光 寛幸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

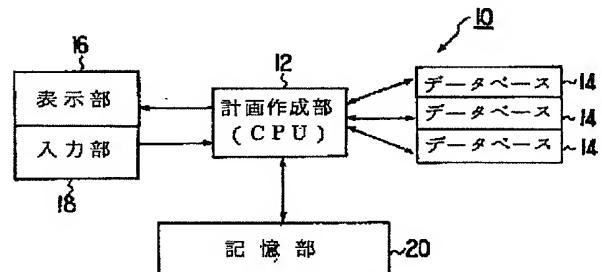
(74)代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】 旅行計画作成装置

(57)【要約】

【課題】 容易な入力操作によって、施設を最適な時間に利用することのできる旅行計画を作成する旅行計画作成装置を提供する。

【解決手段】 旅行者が入力部18から所望の施設情報と訪問目的とを入力すると、計画作成部12はデータベース14を検索して対象となる施設に到達するための推奨経路と共に、訪問目的毎に施設を利用するのに最も適した訪問推奨時刻を検索する。計画作成部12は検索された訪問推奨時刻に基づいて、時間スケジュールを作成し、所望する施設に最適な時刻に到着できるような旅行計画を作成し、表示部16に提示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力情報に基づいて旅行計画を作成する旅行計画作成装置であって、施設の訪問目的を含む施設情報を入力する入力手段と、前記施設の訪問目的毎に訪問推奨時刻を記憶する記憶手段と、入力された訪問目的に対応する訪問推奨時刻を検索する検索手段と、検索された前記訪問推奨時刻に基づいて旅行計画を作成する計画作成手段と、を含むことを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項2】 入力情報に基づいて旅行計画を作成する旅行計画作成装置であって、施設を種別毎に分類して記憶する種別記憶手段と、施設の種別を含む施設情報を入力する入力手段と、入力された前記種別に基づいて訪問目的を推定する目的推定手段と、訪問目的に対応する訪問推奨時刻を記憶する記憶部と、推定された訪問目的に対応する訪問推奨時刻を検索する検索手段と、検索された前記訪問推奨時刻に基づいて旅行計画を作成する計画作成手段と、を含むことを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の旅行計画作成装置において、前記計画作成手段は、施設情報が複数入力された場合、施設情報毎に検索された前記訪問推奨時刻に基づいて訪問施設の訪問順序を決定し旅行計画を作成することを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項4】 請求項2記載の旅行計画作成装置において、さらに、予め設定されている付加情報を入手する情報入手手段を有し、前記目的推定手段は前記付加情報を含めて訪問目的を推定することを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項5】 請求項4記載の旅行計画作成装置において、前記付加情報は予め訪問する施設に対して施設利用を予約する予約情報であることを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項6】 請求項3記載の旅行計画作成装置において、さらに、前記訪問施設の入力順序によって訪問の優先度を決める優先度決定手段を有し、前記計画作成手段は優先度の高い施設を基準に旅行計画を作成することを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項7】 請求項1または請求項2記載の旅行計画作成装置において、

前記訪問施設に関連する推奨訪問施設とその推奨訪問時刻を記憶する関連施設記憶手段と、入力した訪問施設の情報に対応した推奨訪問施設を含めて旅行計画を作成する計画作成手段と、を含むことを特徴とする旅行計画作成装置。

【請求項8】 請求項1または請求項2または請求項3または請求項4または請求項5または請求項6または請求項7記載の旅行計画作成装置において、作成された旅行計画の採否を入力する採否入力手段と、採否の結果に応じて旅行計画作成時に提供する推奨情報を変更する推奨度変更手段と、を有することを特徴とする旅行計画作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は旅行計画作成装置、特に旅行者が入力する訪問希望施設に最適なタイミングで到着することのできる旅行計画を作成する旅行計画作成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、ナビゲーション装置が一般に普及している。このナビゲーション装置によれば、保持している地図情報上に現在地と目的地とを示し、現在地から目的地までの推奨移動経路を示すことができる。また、車両に搭載された車載端末や持ち運び自由な携帯端末等からデータベースにアクセスして必要な情報を入手し、渋滞情報等を考慮して車両の最適な移動経路の提供を受けたり、娯楽施設やレストランの案内情報の提供を受けることのできる通信システムが提案されている。

【0003】 例えば、特開平5-313583号公報には、旅行者（荷物の配送者）が複数の目的地の住所を入力することによって、入力した目的地を効率的に巡回できる最短経路を提供するナビゲーション装置が開示されている。

【0004】 また、これらのナビゲーション装置を利用して、旅行に出発する前に所望の目的地を含んだ旅行計画を作成する旅行計画作成装置も提案されている。この旅行計画作成装置によれば、推奨経路を利用して目的地に到達するまでの必要時間をその移動距離や推奨経路の交通履歴情報から算出し、旅行時間スケジュールを旅行計画に反映させることができ、実際の旅行に即した旅行計画を作成することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のナビゲーション装置を利用した旅行計画作成装置は、入力した目的地を効率的に巡回できるように最短経路が提示されるため、旅行者の希望するタイミングで所定の目的地に到着することができないという問題がある。例えば、旅行者が遊園地で遊んだ後に、海に沈む夕陽を見たいと思って、目的地（訪問施設）を○○遊園地、○○海岸展望台と入力した場合、遊園地と展望台の位置関係に

よっては、午前中に展望台を訪問する旅行計画が作成されたり、閉園以降に遊園地を訪問する旅行計画が作成され、旅行計画が無意味なものになってしまう場合がある。

【0006】上述のような不都合を解消するためには、訪問施設の入力と共に、訪問を希望する時刻を入力することが考えられるが、訪問施設毎の訪問時刻の入力は、その入力操作が煩雑になると共に、適切な訪問時刻を容易に入力することができない場合がある。例えば、施設の開園時間が曜日や季節によって異なったり、海に沈む夕陽を見られる時刻は見る日時や場所によって異なるため、適切な訪問時刻を指定するために様々な情報を参照する必要があり、容易に最適時刻を得ることができず、旅行計画作成が効率的にできないという問題がある。

【0007】本発明は上記従来の課題に鑑みなされたものであり、その目的は、容易な入力操作によって、施設を最適な時間に利用することのできる旅行計画を作成する旅行計画作成装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、第1の発明は、入力情報に基づいて旅行計画を作成する旅行計画作成装置であって、施設の訪問目的を含む施設情報を入力する入力手段と、前記施設の訪問目的毎に訪問推奨時刻を記憶する記憶手段と、入力された訪問目的に対応する訪問推奨時刻を検索する検索手段と、検索された前記訪問推奨時刻に基づいて旅行計画を作成する計画作成手段と、を含むことを特徴とする。

【0009】ここで、施設とは旅行の目的地やその目的地に到着する間に立ち寄る経由地等を含み、具体的な建造物の他に、建造物を有さない景勝地等も含む。また、訪問目的とは、前記施設の利用目的であり、施設が野球場の場合、訪問目的はプレー、観戦等であり、施設が展望台の場合、訪問目的は休憩、風景見物等である。また、訪問推奨時刻とは、訪問目的を良好に実現するためには、その施設に到着していることが望ましい時刻であり、訪問する施設が美術館で訪問目的が絵画鑑賞の場合、訪問推奨時刻は開館時間内でゆっくり絵画鑑賞ができる最も訪問者の少ない時刻に入館できる時刻、例えば p m 2:00 等である。また、施設が展望台で訪問目的が夕陽見物の場合、その展望台の位置する場所と旅行当日の日没時間から得られる時刻、例えば p m 6:15 の 30 分前、すなわち太陽が沈み始める p m 5:45 等である。

【0010】この構成によれば、訪問目的に最適な訪問推奨時刻に基づいて旅行計画が作成できるので、容易な入力操作によって、施設を最適な時間に利用することのできる旅行計画を作成することができる。

【0011】前記目的を達成するために、第2の発明は、入力情報に基づいて旅行計画を作成する旅行計画作成装置であって、施設を種別毎に分類して記憶する種別

記憶手段と、施設の種別を含む施設情報を入力する入力手段と、入力された前記種別に基づいて訪問目的を推定する目的推定手段と、訪問目的に対応する訪問推奨時刻を記憶する記憶部と、推定された訪問目的に対応する訪問推奨時刻を検索する検索手段と、検索された前記訪問推奨時刻に基づいて旅行計画を作成する計画作成手段と、を含むことを特徴とする。

【0012】ここで種別による分類とは、訪問する施設の分類であり、例えば、『食事場所』、『レジャー施設』、『観光スポット』等の単純なジャンル名である。従って、目的推定手段は種別として『レジャー施設』が入力された場合、訪問目的が遊園地や公園で遊ぶことであると推定する。

【0013】この構成によれば、単純な種別の入力によって、旅行者の意図する旅行目的を推定し、その訪問目的に最適な推奨訪問時刻に基づいて旅行計画が作成できるので、容易な入力操作によって、施設を最適な時間に利用することのできる旅行計画を作成することができる。

【0014】前記目的を達成するために、第3の発明は、第1または第2の発明の旅行計画作成装置において、前記計画作成手段は、施設情報が複数入力された場合、施設情報毎に検索された前記訪問推奨時刻に基づいて訪問施設の訪問順序を決定し旅行計画を作成することを特徴とする。

【0015】この構成によれば、複数の訪問施設がある場合でも各施設を最適な時間に利用することのできる旅行計画を作成することができる。

【0016】前記目的を達成するために、第4の発明は、第2の発明の旅行計画作成装置において、さらに、予め設定されている付加情報を入手する情報入手手段を有し、前記目的推定手段は前記付加情報を含めて訪問目的を推定することを特徴とする。

【0017】ここで、予め設定された付加情報とは、旅行者が入力する施設情報とは別に、設定されている情報であって、施設の訪問目的を特定できるイベント情報や旅行者と施設との関係を示す情報である。

【0018】この構成によれば、種別に加えて付加情報に基づいて訪問目的を容易に推定することができるのと、より信頼性のある訪問目的推定が可能になり、良好な旅行計画を作成することができる。

【0019】前記目的を達成するために、第5の発明は、第4の発明の旅行計画作成装置において、前記付加情報は予め訪問する施設に対して施設利用を予約する予約情報であることを特徴とする。

【0020】ここで、予約情報とは施設の使用目的や使用時間が明確に定められた情報であって、ゴルフ場のコース予約やコンサートや試合の入場予約やレストランの食事予約等である。

【0021】この構成によれば、予約情報の有する施設

の使用目的や使用時間等に基づいて、施設の訪問目的の推定が容易かつ正確に行うことができるので、より良好な旅行計画を作成することができる。

【0022】前記目的を達成するために、第6の発明は、第3の発明の旅行計画作成装置において、さらに、前記訪問施設の入力順序によって訪問の優先度を決める優先度決定手段を有し、前記計画作成手段は優先度の高い施設を基準に旅行計画を作成することを特徴とする。

【0023】この構成によれば、旅行者が訪問を強く希望する施設、すなわち真っ先に入力を行った施設の訪問推奨時刻を基準にするので、旅行者が最も希望する施設を確実かつ最適なタイミングで訪れることが可能となる旅行計画を作成することができる。

【0024】前記目的を達成するために、第7の発明は、第1または第2の発明の旅行計画作成装置において、前記訪問施設に関する推奨訪問施設とその推奨訪問時刻を記憶する関連施設記憶手段と、入力した訪問施設の情報に対応した推奨訪問施設を含めて旅行計画を作成する計画作成手段と、を含むことを特徴とする。

【0025】ここで、推奨訪問施設とは、訪問を希望する施設周辺やその施設に向かう途中または、その施設からの帰り道の名所・旧跡、人気施設等である。

【0026】この構成によれば、最適な訪問時間に施設を訪れることが可能となると共に、より充実した旅行計画の作成を容易に行うことができる。

【0027】前記目的を達成するために、第8の発明は、第1または第2または第3または第4または第5または第6または第7の発明の旅行計画作成装置において、作成された旅行計画の採否を入力する採否入力手段と、採否の結果に応じて旅行計画作成時に提供する推奨情報を変更する推奨度変更手段と、を有することを特徴とする。

【0028】ここで、推奨情報とは前述した推奨訪問時刻や推奨訪問施設等である。

【0029】この構成によれば、旅行者の好みにあった情報を迅速に提供することが可能になり、最適なタイミングで希望施設を訪問する旅行計画を容易に作成することができる。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づき説明する。

【0031】図1には本実施形態の旅行計画作成装置10の基本構成を示すブロック図が示されている。旅行計画作成装置10で、実際に旅行計画の作成を行う計画作成部(CPU)12には、図示しない経路演算部やデータを検索する検索部や学習機能部、施設の訪問目的を推定する目的推定部等が含まれている。そして、前記検索部には旅行計画作成装置10の外部または内部のデータベース14が有線または無線で接続され、データベース14に蓄積されている情報、例えば地図情報や施設の案

内情報、予約情報、交通情報等を入手することができる。また、計画作成部12には、作成した旅行計画の表示や操作の経過等を表示する表示部16と、該表示部16と一体または独立して設けられた入力部18が接続されている。なお、表示部16と入力部18とが一体の場合は、例えば表示部16上にタッチスイッチが設けられる。一方、独立している場合は、キーボードやマウススイッチ等が設けられる。さらに、計画作成部12は旅行計画作成に関する固有のデータを記憶する記憶部20が接続されている。この記憶部20には、後述する施設毎に基本滞在時間を記憶する基本滞在時間記憶部や旅行計画を充実させるための補完項目を記憶する補完項目記憶部等の他に過去に立案した旅行計画に関するデータを記憶する記憶部等も含んでいる。

【0032】本実施形態の特徴的・事項は、データベースが保持している施設情報の施設の訪問目的毎に、その施設を訪問するのに最も適した時刻、すなわち訪問推奨時刻を有し、この訪問推奨時間に基づいて旅行者が希望する訪問施設を最適なタイミングで訪問できるような旅行計画を作成するところである。

【0033】以下、図1に加えて、図2以降のフローチャートを用いて旅行計画の作成手順について説明する。

【0034】前述したように、データベース14には地図情報や道路の交通履歴情報と共に、様々なサービスを行う施設の情報が蓄積されている。施設は、例えばレストランや遊園地、博物館、競技場、劇場等の他、具体的な建物がない展望台や海岸等の景勝地も含まれ、情報として、その所在地を示す位置情報やサービス内容、過去および現在の利用状況等も併せて施設情報として蓄積されている。また、このデータベース14には前記施設情報と対応した訪問推奨時刻が設定されている。この訪問推奨時刻は前記施設の訪問目的に応じて、その施設を訪問するのに最適な時刻を示したものである。例えば、博物館で展示品を見学する場合、ゆっくり見学できる最も入館者の少ない時刻、例えばpm3:00であり、レストランで夕食を食べる場合、店の雰囲気に適した時刻や来客状況を考慮して十分なサービスを受けられる時刻、例えばpm8:30である。また、展望台や海岸等で夜景を見る場合は、日没後のpm8:00であり、富士山を見る場合は最も景色の映える夕暮れ時等である。さらに、競技場や劇場で観戦、観劇をする場合のようにサービスの開始時刻の指定がある場合には開始時刻より所定時間前、例えば30分前等が訪問推奨時刻になる。この訪問推奨時刻は施設の他の情報とセットで保持されても良いし、別個のデータベースに保持され施設情報に基づいて対応付けられるようにしてもよい。

【0035】図2に示すフローチャートは訪問する施設が1ヶ所である最も単純な例を説明するものである。まず、旅行者は訪問を希望する施設の情報を入力部18から入力する(S100)。訪問施設の特定を行う場合、

一般的には、表示部16に表示されている施設リストの中から選択することによって行うが、施設の具体的な名称や住所を入力したり、表示部16上に示される地図上で所望の位置を指示してもよい。なお、このとき旅行実施日や出発地、帰着地等も入力する。続いて、入力した施設の訪問目的の入力を行う(S101)。この場合も訪問目的は表示部16に示される目的リストの中から選択するのが一般的であるが、直接目的の入力を行ってもよい。なお、図3に施設リスト、目的リストの表示例を示す。

【0036】施設情報と訪問目的が入力されると計画作成部12に含まれる検索部はデータベース14から該当する施設と訪問目的に対応した訪問推奨時刻を検索する(S102)。例えば、入力施設が『○○美術館』、訪問目的が『鑑賞』の場合、検索部は美術館に関する情報を有するデータベースを検索し、該当する美術館と訪問推奨時刻を取得する。訪問推奨時刻は、過去の入館者データから入館者の比較的少ない時刻が設定されている。

【0037】訪問推奨時刻の検索が終了すると、計画作成部12は記憶部20に保持されている施設毎の基本滞在時間を取得する(S103)。この基本滞在時間は旅行者の過去の旅行経歴等を参考に作成されているものであり、例えば、鑑賞が目的で美術館に行く場合には、滞在時間は3時間、遊園地に遊びに行く場合には滞在時間5時間、レストランで夕食を食べる場合には2時間30分等が予め設定されている。なお、この基本滞在時間は必要に応じて変更可能なものとする。

【0038】次に、計画作成部12は入力されている出発地、訪問施設、帰着地に基づいて、最適な移動経路を計算する(S104)。この時の移動経路はデータベース14の地図情報や道路の交通履歴情報等に基づいて計算される。続いて、訪問する施設の訪問推奨時刻を基準に出発時刻の算出を行う(S105)。この時もデータベース14の地図情報から得られる距離情報や交通履歴情報等に基づいて出発地から訪問する施設までの所用時間を計算して出発時刻を特定する。同様に、訪問する施設における滞在終了時間を基準に施設から帰着地までの所用時間を算出し帰着時刻を特定し(S106)、出発から帰着までの旅行計画の作成を行い提示する(S107)。なお、旅行計画の表示方法は位置と時刻を時系列的に表示した表形式で表示してもよいし、地図上に移動経路と共に出発時刻や訪問時刻を表示するようにしてもよい。また、訪問する施設については、別途サービス内容や広告情報を表示するようにしてもよい。

【0039】このように、訪問する施設の訪問目的に適した訪問推奨時刻を提供し、その訪問推奨時刻に基づいて旅行計画を作成するので、施設を最適な時間に利用することのできる旅行計画を容易に作成することができる。

【0040】図2では、(S100)～(S102)に

おいて、施設および具体的な訪問目的を入力して訪問推奨時刻を検索する例を説明したが、施設を種別毎に分類し、膨大な量の施設から所望する施設を絞り込んで行く過程で前記種別から訪問目的を推定することができる。例えば、図4に示すように、データベース14において、各施設を『食事場所』、『レジャー施設』、『観光スポット』等で分類し保持する。例えば、『レジャー施設』の種別に属する施設として、○○遊園地、○○公園、○○パーク、○○湖等がある。旅行者が入力部18を介して種別『レジャー施設』を選択し、その中に含まれる施設の中から『○○湖』を選択した場合、計画作成部12に含まれる図示しない目的推定部は、○○湖の訪問目的は食事ではなく、湖でのレジャーであり、釣りや水遊びであると推定し、それに対応する訪問推奨時刻を検索する。つまり、施設が同じでも前述したように、種別がレジャー施設であり、遊ぶことが目的の場合は、午前中の早い時間(例えば a m 9:00)に訪問することを推奨し、種別が食事場所で湖畔の景色のよい所で食事をとることが目的の場合は、昼頃の時間(例えば p m 1:00)に訪問することを推奨する。

【0041】このように単純な種別の入力によって、旅行者の意図する旅行目的を推定し、その訪問目的に最適な推奨訪問時刻に基づいて旅行計画が作成できるので、容易な入力操作によって、施設を最適な時間に利用することができる旅行計画を作成することができる。

【0042】なお、上記種別は『駅』、『ゴルフ場』、『劇場』等のように施設の種類毎に分類するものでもよく、旅行者が膨大な量の施設リストから所望する施設を絞り込む時のジャンル名をキーワードとして、訪問目的の推定を行うものであればよい。

【0043】図4に示した表示例で、種別に基づいて訪問目的を推定する場合を説明したが、信頼性の高い推定を行うために、さらに他のデータベースを参照することができる。図5のフローチャートに示すように、例えば、種別で『ゴルフ場』を選択し、その中に含まれる施設で『○○ゴルフコース』を選択した場合(S200)、これだけの情報では、訪問目的が推定できない場合がある。例えば、ゴルフ場にプレーをしに行くのか、そのゴルフコースで行われるトーナメントを観戦しに行くのか、または単に人を出迎えに行くのか等の判断が困難で、適切な訪問目的を推定できない場合がある。そこで、計画作成部12は種別が入力されるとデータベース14に保持されている施設の付加情報の参照が必要か否かの判断を行う(S201)。この付加情報は、例えば、施設の利用予約情報やイベント情報である。これらの付加情報は内容(目的)や内容の開始時刻が明確になっているので、訪問目的を特定することができる。なお、予約情報を利用する場合、旅行者が予約しているか否かの判断を行う必要があるが、予約時に旅行者固有の識別番号等を利用して行うことを取り決めておけば、予

約情報の照合を確実に行うことができる。(S201) で付加情報の参照が必要である、つまり、種別と施設情報だけでは訪問目的の特定ができないと判断した場合には、計画作成部12はデータベース14の付加情報を参照し(S202)、旅行者の旅行計画に関連する情報を入手する(S203)。そして、その結果に基づいて、訪問目的の推定を行い(S204)、図2の(S102)以降の処理を行い旅行計画を作成する。例えば、予約情報で旅行者がゴルフコースの予約を行っている場合には、ゴルフ場の訪問目的が『ゴルフプレー』であると推定される。また、ツアー観戦のチケットを予約していれば、訪問目的は『観戦』であると推定される。なお、付加情報を検索したが、付加情報が存在しない場合は、ゴルフとは無関係の用事でゴルフ場に立寄るという判断が行われ、訪問目的取得のため、詳細な情報入力を旅行者に促すようにしてもよい。また、(S201)で付加情報の参照が必要ない場合には、訪問目的の推定を直接行う(S204)。なお、予約情報として旅行者個人の日程スケジュール等を参照するようにしてもよい。

【0044】他の付加情報としては、旅行を円滑に行うために旅行計画に組み込むことが望ましい補完項目ある。この補完項目は、旅行者と施設との関係が明確である。すなわち、補完項目は円滑な旅行を行うために旅行の過程で適切なタイミングで実施することを推奨し、より完全な旅行計画を作成するための項目であるため、訪問目的が明確に決められている。

【0045】例えば、食事に関する施設情報を入力する場合、種別として『食事場所』を選択し、さらにその中で『朝食』、『昼食』、『夕食』のように詳細に項目分けされた中から選択を行うことが望ましいが、種別を詳細にすることは種別の選択を煩雑にすることを招き、操作時間が長くなるので好ましくない。そこで種別入力の簡略化から例えば粗い種別の『食事場所』と、補完項目を利用して訪問目的の推定を行う。この場合、補完項目とは、食事に関する項目であり、適切な時間に移動経路上の適切な施設が提示されることになる。例えば、時刻として朝食はam8:30~9:00、昼食はpm12:30~1:30、夕食はpm7:30~8:00等が示され、その時刻に訪問可能な移動経路上にある施設が提示される。この施設を旅行計画に組み込むことによって円滑な旅行を実現することができる。

【0046】まず、旅行者は種別として『観光スポット』や『レジャー施設』を選択し、具体的な施設を特定すると共に、種別『食事場所』を選択し、所望する施設(レストランや食堂、喫茶店)を特定する。一方、計画作成部12は、まず食事施設以外の施設の訪問推奨時刻を検索し時間スケジュールを作成する。統いて、作成された時間スケジュールに対して旅行を円滑に行うために補完項目として食事が必要か否かの判断を行う。補完項目として食事が必要な場合は、補完項目として提示され

る食事施設リストと旅行者が当初入力した食事施設との照合を行い、一致する場合には朝食、または昼食、または夕食に該当する位置に旅行者の入力した施設を当てはめる。つまり、種別の入力時にレストランの訪問目的が朝食か昼食か夕食かが分からぬ場合でも、補完項目を参照することによって、訪問目的を推定することができる。一方、補完項目として提示される食事施設リストと旅行者が当初入力した食事施設とが一致しない場合は旅行者は食事以外の目的、例えば、待ち合わせ等で食事施設を訪問すると判断して、訪問の目的を特定する情報の入力を旅行者に促す。

【0047】このように付加情報を参照することによって、種別の必要以上の細分化を行うことなく入力操作を簡略化しつつ適切な訪問目的の推定を行い、訪問推奨時刻を揭示することができる。なお、補完項目は『食事場所』の他に、『休憩場所』、『宿泊場所』等でもよい。

【0048】次に、図6のフローチャートを用いて、旅行者が訪問を希望する施設が複数ある場合について説明する。

【0049】図2のフローチャートに示す訪問する施設が1ヶ所の場合と同様に、訪問を希望する施設毎に施設情報(旅行実施日、出発地、帰着地を含む)の入力(S300)、訪問目的の入力(S301)を入力部18を介して行う。統いて、計画作成部12は、訪問推奨時刻の検索(S302)、基本滞在時間の取得(S303)を行う。そして、所望数の施設の入力が終了するまで、(S300)~(S303)の操作を繰り返す(S304)。所望の施設の入力が終了した旨を入力部18を介して入力すると、計画作成部12は施設を検索した訪問推奨時刻順に並べ、時間スケジュールを作成する(S305)。すなわち、入力順序に関係なく施設の並べ替えが行われ、施設の訪問順序が確定する。次に、出発地及び訪問する施設番号を示す変数Mを定義し、出発地を示す『M=0』を設定する(S306)。なお、以下、第1番目の訪問施設を施設番号；M=1、第2番目の訪問施設を施設番号；M=2のように示す。

【0050】次に、第M番目から第M+1番目の施設まで移動するための最適経路、及び所要時間をデータベース14が有する地図情報、距離情報、渋滞傾向情報等に基づいて算出する(S307)。つまり、M=0の場合は出発地から第1番目の施設に関して前記項目を算出し、M=3の場合には第3番目から第4番目の施設の間にに関して最適経路、及び所要時間の算出を行う。次に、M=0であるか否か、すなわち出発地から第1番目の施設に関して経路等の算出を行ったか否かを判断する(S308)。M=0の場合は、次の施設の経路や所要時間の算出を行うためにMの値に「1」を加え(S309)、前述と同様に第1番目と第2番目の施設の間に最適経路、及び所要時間の算出を行う(S307)。初回以外はMは0でないので、(S308)は通過す

る。続いて(S303)で取得した基本滞在時間や(S307)で取得した所要時間等に基づいて、M+1番目の施設(この場合第2番目の施設)の計算上の到着時刻を算出する(S310)。そして、第1番目の施設の滞在終了時刻を基準に第2番目の施設に訪問推奨時刻またはその許容範囲内で到着できるか否かの判断を行う(S311)。本来、訪問推奨時刻は該当施設を良好に使用できる時刻までその場所に到着していることが望ましい時刻を定めたものであるので、ほとんどの場合の訪問推奨時刻に土数分、多い場合には数十分の許容範囲を持たせることができる。例えば、訪問推奨時刻pm2:00±15等である。訪問推奨時刻またはその許容範囲以内で第2番目の施設に到着できる場合には、入力された全ての施設まで経路や所要時間の算出が終了したか否かの判断を行い(S312)、終了していない場合には(S309)に戻って、第3番目以降の施設に関する計算を前述と同様に行う。

【0051】また、(S312)で、全ての施設まで経路や所要時間の算出が終了したと判断された場合には、第1番目の施設の到着時間に基づいて、出発時刻の算出を行い、最後の施設の滞在終了時刻を基準に帰着時刻を算出する(S313)。なお、この時に、最終訪問施設から帰着地までの経路と所要時間が算出されることになる。そして、出発から帰着までの旅行計画の作成を行い、提示する(S314)。

【0052】一方、(S311)で訪問推奨時刻またはその許容範囲内で第2番目の施設に到着できないと判断した場合、スケジュール構築失敗と判断される(S315)。この場合、訪問推奨時刻に到着できなかった施設を旅行計画の中から削除して旅行計画の作成を続行するか否かの判断を行う(S316)。削除する場合は、(S305)で作成した時間スケジュールから該当する施設を削除し、(S305)で作成した時間スケジュールの施設番号を修正する(S317)。つまり、削除した施設が初めからなかったものとして時間スケジュールの施設番号を付与する。そして、(S307)からの処理を行う。

【0053】また、(S316)で対象となっている施設を削除しない場合、つまり、訪問推奨時間にその施設を必ず訪問したい場合には、現状のままでは、旅行者の所望する旅行計画が作成できない旨を表示部16等に表示、または音声等で報知して訪問する施設の再検討を旅行者に促し、旅行作成処理を終了する。

【0054】このように、訪問を希望する施設が複数ある場合でも施設を最適な時間に利用することのできる旅行計画を作成することができる。

【0055】図6のフローチャートの例では、複数の訪問希望施設がある場合に、到着時刻と訪問推奨時刻との比較によりスケジュール構築が失敗した場合、該当する施設の訪問を削除して旅行計画を作成する例を説明し

た。この場合、訪問を最も強く希望する施設(訪問優先度の高い施設)が削除される場合がある。そこで、図7のフローチャートで示す例は、優先度の高い施設を中心に旅行計画を作成し、その施設を最適な時間に訪問することのできるものである。なお、この時、訪問優先度の高い施設は入力時に最初に入力された施設とする。

【0056】図6のフローチャートにおいて、(S315)でスケジュール構築失敗が示されると、対象となっている施設が1番目に入力された優先施設か否かの判断が行われる(S400)。対象となっている施設が1番目に入力された優先施設でない場合は、図6のフローチャートの(S316)以下を実行し、施設の削除処理等を行う。一方、(S400)で1番目に入力された優先施設であると判断された場合は、その優先施設の訪問推奨時刻に基づき出発時刻を算出する(S401)。つまり、M-1、M-2、…の施設の基本滞在時間や移動に必要な所要時間等に基づいて、順次時刻の逆算を行い出発時刻を算出する。そして、算出した出発時間に基づいて、優先施設までの旅行計画を作成し確定する(S402)。優先施設までの旅行計画が確定した後は、(S309)に戻り、優先施設以降の施設について到着時刻等の算出を行う。なお、優先施設の訪問推奨時刻に基づいて出発時刻を算出した場合は、図6のフローチャートの(S313)では帰着時刻の算出のみが行われる。

【0057】このように、優先施設の訪問推奨時刻に基づいて旅行計画を作成することによって、最も訪問を希望する施設を最も最適なタイミングで訪問することができる。なお、優先施設の訪問推奨時刻に基づいて旅行計画を作成する場合、優先訪問施設以前の施設に関しては必ずしも訪問推奨時刻が守られるとは限らない。

【0058】以下、より充実した旅行計画を作成する例を説明する。前述したように、旅行者の入力した施設情報に基づいて訪問推奨時刻が検索され旅行計画を作成する場合、例えば、2番目に訪問する施設から3番目に訪問する施設の間に空き時間がある場合がある。このような場合、2番目や3番目の訪問施設に関連する施設を推奨訪問施設として提示し、その訪問推奨時刻を併せて提示することにより、より充実した旅行計画を作成することができる。この時、提示される推奨訪問施設はデータベース14(図1参照)に予め登録された施設であって、入力した訪問施設付近やその施設に向かう経路上の景勝地や人気スポット等である。

【0059】また、旅行者の過去の訪問履歴等に基づいて、所定の施設に推奨訪問施設を合わせることもできる。例えば、『スポーツ施設の後は休憩施設』とか、『夕食の後は夜景スポット』を設けることによって、旅行者の行動パターンを反映した充実した旅行計画を作成することができる。図8のフローチャートは推奨訪問施設を提示するための部分フローチャートである。図6の

フローチャートで、入力した施設情報の施設の基本滞在時間の取得が終了すると(S303)、計画作成部12はデータベース14を検索し(S500)、対応する推奨訪問施設を提示する(S501)。旅行者は提示された推奨訪問施設を旅行計画中に採用するか否かの判断を行い(S502)、採用する場合は、推奨訪問施設の訪問推奨時刻を検索すると共に、基本滞在時間を取得し(S503)、旅行者の入力した施設情報と同じ扱いを行い(S304)の処理を行う。一方、(S502)で提示された推奨訪問施設を採用しない場合は、非採用として推奨訪問施設を削除し(S504)、(S304)の処理を行う。なお、前記訪問推奨施設は旅行者が適宜追加、変更できるようにしてよい。

【0060】このように、訪問推奨施設と、対応する訪問推奨時刻とを提示することによって、より充実した旅行計画を容易に作成することができる。

【0061】上述した各例において、訪問推奨施設等の推奨情報は過去の旅行データ等を参考に予め設定されているものであるが、旅行者が入力部18(図1参照)を介して入力する採用・不採用の結果に応じて推奨情報の内容を変更するようにしてよい。

【0062】例えば、図9に示すように訪問推奨施設等の推奨情報が提示されると(S600)、旅行者は、その都度その情報を採否の判断を行う(S601)。推奨情報を採用した場合は、計画作成部12は提示した情報が旅行者にとって適した情報であると判断し、その推奨情報を維持する(S602)。一方、採用しなかった場合、すなわち、『スポーツ施設の後は休憩施設』という情報に基づいて、提示された施設を採用しなかった場合は、計画作成部12は提示した情報が旅行者の旅行パターンとは異なると判断して、旅行者の選択した結果に基づいて、推奨情報を変更する。

【0063】このように、推奨情報を適宜更新することにより、旅行者の所望する情報を迅速に提供することができになり、最適なタイミングで希望施設を訪問する旅行計画を容易に作成することができる。なお、この推奨情報は訪問推奨施設の他に、訪問推奨時刻等も含み旅行者が採用・不採用を選択することによって、提示する時刻を変更するようにしてよい。

* 【0064】なお、本実施形態の旅行計画作成装置は持ち運び自在な携帯端末や車載ナビゲーション装置等で構成してもよい。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、訪問目的に最適な推奨訪問時刻に基づいて旅行計画を作成するので、容易な入力操作によって、施設を最適な時間に利用することのできる旅行計画を作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置の構成ブロック図である。

【図2】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、訪問希望施設が1ヶ所の場合の旅行計画作成を説明するフローチャートである。

【図3】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、施設リスト、目的リストの表示例を示す説明図である。

【図4】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、種別による表示を説明した説明図である。

【図5】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、付加情報を参照して訪問目的の推定を行う場合を説明する部分フローチャートである。

【図6】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、訪問希望施設が複数ある場合の旅行計画作成を説明するフローチャートである。

【図7】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、優先施設の訪問推奨時刻に基づいて旅行計画を作成する場合の部分フローチャートである。

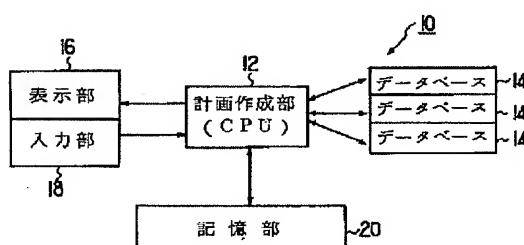
【図8】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、推奨訪問施設を提示して旅行計画を作成する場合の部分フローチャートである。

【図9】 本発明に係る実施形態の旅行計画作成装置において、推奨情報の採否によって推奨情報の変更を説明するフローチャートである。

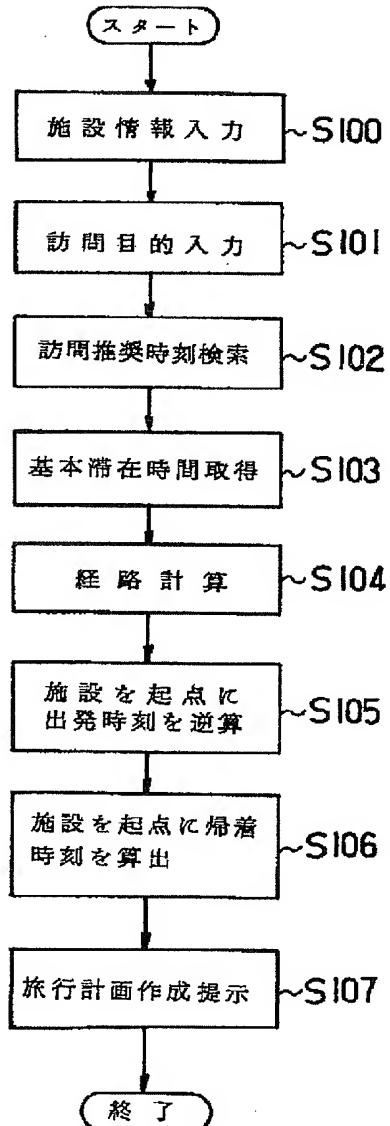
【符号の説明】

10 旅行計画作成装置、12 計画作成部、14 データベース、16 表示部、18 入力部、20 記憶部。

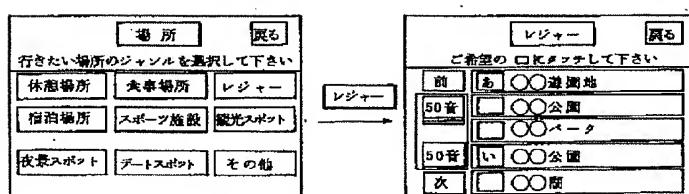
【図1】



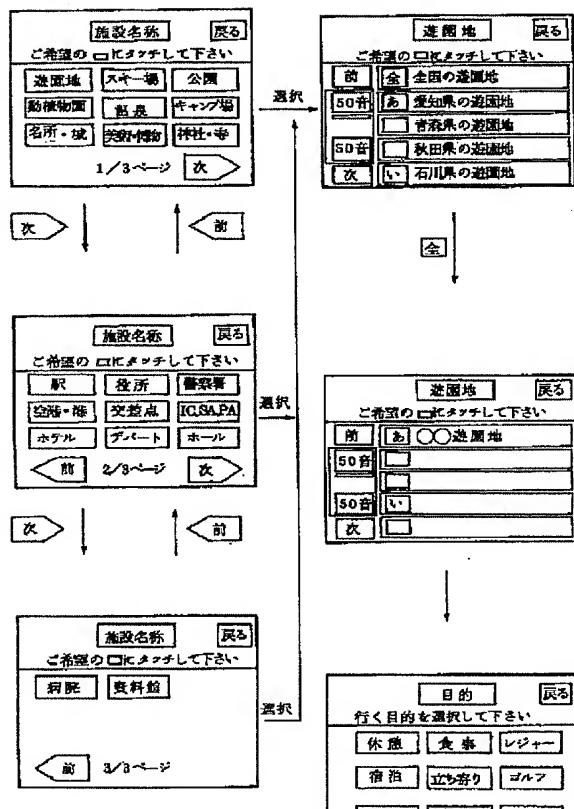
【図2】



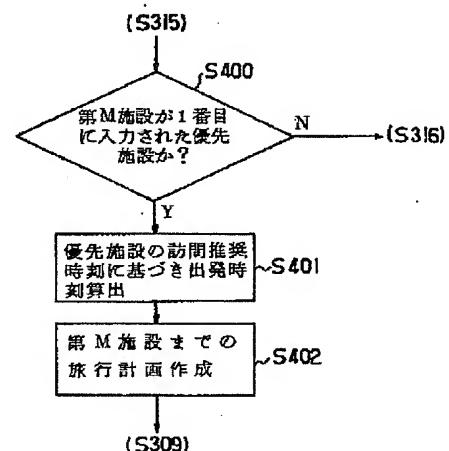
【図4】



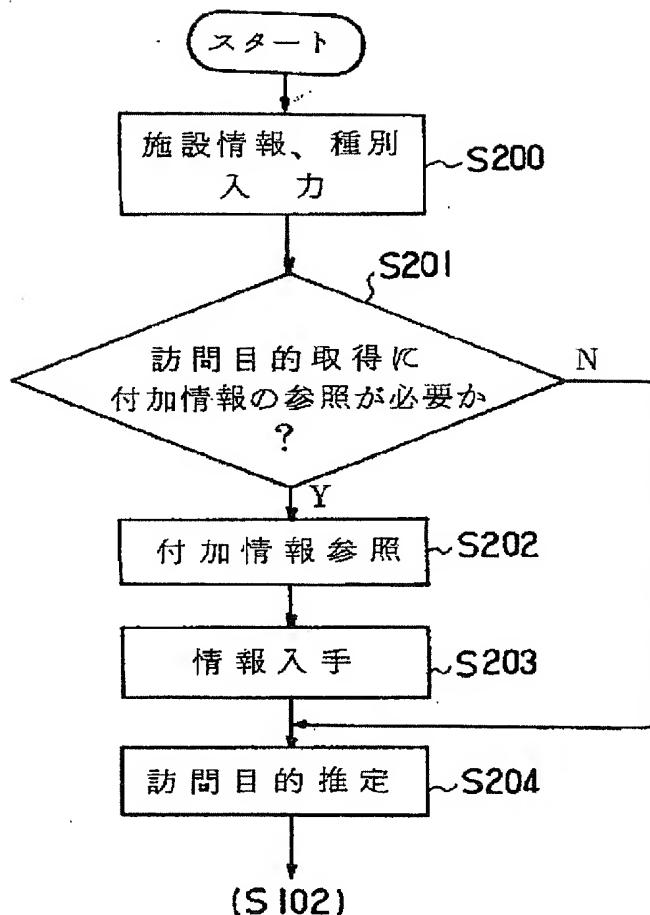
【図3】



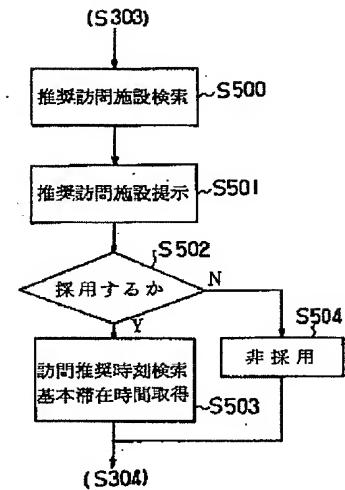
【図7】



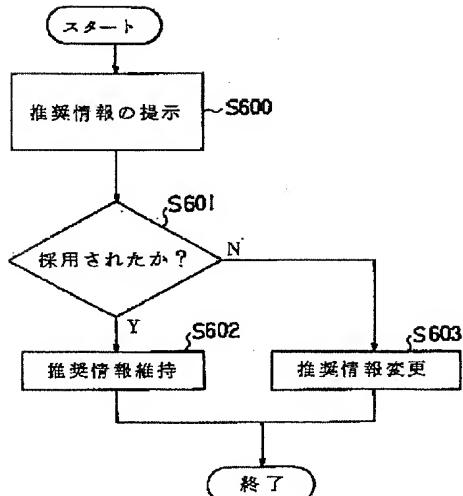
【図5】



【図8】



【図9】



【図6】

